

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

INPI
INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

REC'D 02 SEP 2003

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

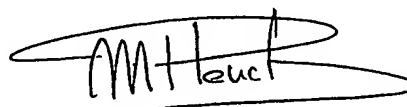
CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 18 JUIN 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

FOI/ET 03/07/00

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

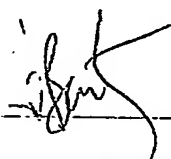
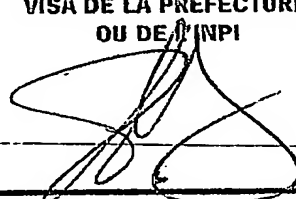
REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Important Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 542 97 / 199900

REMISE DES PIÈCES DATE 13 JUIN 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0207299 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 13 JUIN 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET BALLOT Conseils en Propriété Industrielle 122, R. de la Vallée 92593 LEVALLOIS PERRET CEDEX Tél. 01.49.64.61.00 - Fax 01.49.64.61.80	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 016460 JPB/CC			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE CONTROLE ET/OU DE SURVEILLANCE UTILISANT UNE ETIQUETTE ELECTRONIQUE, UN LECTEUR ET UN ENCODEUR D'ETAT			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		SYSTEMIG SA	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		
Code APE-NAF		
Adresse	Rue	Centro Nord Sud	
	Code postal et ville	6934	BIOGGIO
Pays		SUISSE	
Nationalité		SUISSE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE 13 JUIN 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0207299 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		016460 JPB/CC	
6 MANDATAIRE			
Nom		BENTZ	
Prénom		Jean-Paul	
Cabinet ou Société		Cabinet BALLOT	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		N° 99-0308	
Adresse	Rue	122, rue Edouard Vaillant	
	Code postal et ville	92593	Levallois-Perret Cedex
N° de téléphone (facultatif)		01.49.64.61.00	
N° de télécopie (facultatif)		01.49.64.61.20	
Adresse électronique (facultatif)			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Jean-Paul BENTZ N° 99-0308 Cabinet BALLOT		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  	

**Dispositif de contrôle et / ou de surveillance
utilisant une étiquette électronique, un lecteur et un
encodeur d'état**

5 L'invention concerne, de façon générale, le secteur des technologies d'information, et notamment celui de l'identification par radio fréquence, connue sous l'acronyme anglo-saxon RFID (pour "Radio Frequency Identification").

10

Plus précisément, l'invention concerne un dispositif de contrôle et / ou de surveillance, comprenant au moins une première paire d'organes interactifs formée d'une étiquette électronique et d'un lecteur d'étiquette
15 électronique en communication mutuelle par l'intermédiaire d'antennes radio respectives, le lecteur alimentant l'étiquette en énergie électrique par voie électromagnétique, et l'étiquette comportant une mémoire dans laquelle est stocké un code
20 d'identification qui lui est spécifique et qu'elle transmet sélectivement au lecteur.

Les étiquettes électroniques, encore appelées "étiquettes radio", "étiquettes intelligentes", ou
25 encore "smart cards", appellation anglo-saxonne équivalente à "étiquettes intelligentes", sont aujourd'hui largement utilisées dans de nombreuses applications d'identification automatique, et notamment dans les systèmes antivol, la protection contre la
30 contrefaçon, la gestion des supports de manutention, le contrôle des expéditions ou des réceptions, etc.

L'invention, qui repose sur l'identification d'un besoin jusqu'à présent resté latent, vise à élargir
35 encore le champ d'application de ces étiquettes.

A cette fin, le dispositif de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en
5 ce qu'il comprend en outre un encodeur d'état appartenant au moins pour partie à l'étiquette et produisant un signal d'état représentatif d'un état logique ou analogique affectant l'étiquette ou une relation entre l'étiquette et le lecteur, et en ce que
10 le signal d'état est transmis par l'étiquette au lecteur ou lu directement par ce lecteur.

Grâce à cet agencement, le lecteur dispose, sous la forme du signal d'état, d'une information qui non
15 seulement est plus riche qu'un simple code d'identification dans la mesure il est relié à l'environnement physique local de l'étiquette, mais qui de surcroît se trouve, par construction, corrélée à ce code d'identification.

20 Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, l'étiquette est mobile par rapport au lecteur, et le signal d'état est représentatif d'une position relative de l'étiquette par rapport au lecteur.

25 Dans ces conditions, le couple que forment l'étiquette et le lecteur remplissent la fonction que remplit un contact électrique lié à une action mécanique, avec l'avantage supplémentaire que ce contact dispose, par
30 le code d'identification de l'étiquette, d'une identification propre.

L'encodeur d'état peut comprendre au moins un aimant permanent porté par l'un des organes de la première
35 paire d'organes interactifs, et un capteur de champ

magnétique porté par l'autre organe de cette première paire d'organes interactifs.

Il est par exemple possible de prévoir que l'encodeur
5 d'état comprenne essentiellement une paire de pistes
aimantées de façon permanente espacées l'une de
l'autre, portées par l'étiquette, et une paire de
capteurs à effet Hall correspondants, portés par le
lecteur, que les pistes aimantées soient disposées en
10 regard des capteurs à effet Hall correspondants pour
une position relative de référence de l'étiquette par
rapport au lecteur, et seulement pour cette position,
et que le signal d'état prenne au moins deux valeurs
logiques principales différentes, selon que l'étiquette
15 est, ou non, dans sa position relative de référence par
rapport au lecteur.

Une discrimination maximale des différents états peut
être obtenue en prévoyant que les pistes de la paire de
20 pistes aimantées présentent des polarités inverses.

Dans un premier mode de réalisation possible,
l'étiquette est par exemple physiquement guidée, par
rapport au lecteur, entre la position relative de
25 référence et une pluralité de positions éloignées en
passant par l'une au moins de deux positions relatives
intermédiaires dans chacune desquelles une seule piste
aimantée est détectée par un capteur à effet Hall, et
le signal d'état prend au moins deux valeurs logiques
30 secondaires différentes, selon que l'étiquette est, ou
non, dans l'une des positions relatives intermédiaires.

L'étiquette peut ainsi être guidée en translation par
rapport au lecteur suivant un axe de translation, les
35 pistes aimantées étant espacées l'une de l'autre

suivant cet axe de translation, et éventuellement inclinées par rapport à ce même axe de translation.

Dans ce cas, l'étiquette prend par exemple la forme
5 d'une carte, le lecteur étant au moins partiellement plat.

Dans un autre mode de réalisation possible, l'étiquette est par exemple guidée en rotation par rapport au
10 lecteur suivant un axe de rotation, les pistes aimantées étant angulairement espacées l'une de l'autre par rotation autour de l'axe de rotation.

Dans ce cas, l'étiquette prend avantageusement une
15 forme cylindrique, le lecteur étant lui-même au moins partiellement cylindrique.

En pratique, le lecteur comprend typiquement un circuit d'alimentation et de mise en forme appartenant à
20 l'encodeur d'état et lié aux capteurs à effet Hall, et un circuit de communication relié à l'antenne de ce lecteur.

Dans ces conditions, le circuit de communication peut
25 adopter sélectivement au moins un état passif et un état actif, et le signal d'état peut faire passer le circuit de communication de son état passif à son état actif lors du passage de l'étiquette correspondante d'une position relative éloignée à une position
30 relative intermédiaire.

Le dispositif de l'invention se montre particulièrement
avantageux dans le cas où il comprend plusieurs paires
d'organes interactifs dont chacune comprend une
35 étiquette électronique et un lecteur d'étiquette, où

les lecteurs des différentes paires d'organes interactifs sont reliés à un réseau de communication, et où toutes les étiquettes des différentes paires ont des codes d'identification différents.

5

Il est alors possible de doter ce dispositif d'un circuit de scrutation relié au réseau de communication, communiquant périodiquement avec chaque lecteur, chaque lecteur relevant le code d'identification de l'étiquette associée pour autant que ce lecteur et l'étiquette associée se trouvent dans leur position relative de référence, chaque lecteur transmettant au circuit de scrutation le code d'identification de l'étiquette associée, pour autant qu'il ait été relevé, et le circuit de scrutation comparant chaque code d'identification qui lui est transmis à un code de référence mémorisé, et produisant un signal d'anomalie en cas d'absence de l'un des codes à comparer ou de disparité des codes comparés.

20

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

25

- la figure 1 est une vue schématique d'une étiquette électronique modifiée pour être mise en œuvre dans un dispositif conforme à l'invention ;

30

- la figure 2 est une vue schématique d'un lecteur d'étiquette électronique, modifié pour coopérer, avec l'étiquette de la figure 1, dans un dispositif conforme à l'invention ;

35

- la figure 3A est une vue schématique représentant un lecteur et une étiquette électronique appartenant à un dispositif conforme à un premier mode de réalisation possible l'invention, et se trouvant dans une position relative éloignée;
5
 - la figure 3B est une vue semblable à celle de la figure 3A, dans laquelle le lecteur et l'étiquette électronique se trouvent dans une de leur deux positions intermédiaires relatives qui sont a priori possibles;
10
 - la figure 3C est une vue semblable à celle des figures 3A et 3B, dans laquelle le lecteur et l'étiquette électronique se trouvent dans leur position relative de référence;
15
 - la figure 4 est une vue schématique éclatée et en perspective représentant un lecteur et une étiquette électronique appartenant à un dispositif conforme à un second mode de réalisation possible l'invention, et prévus pour subir une translation relative ;
20
 - la figure 5 est une vue schématique éclatée et en perspective représentant un lecteur et une étiquette électronique appartenant à un dispositif conforme à un second mode de réalisation possible l'invention, et prévus pour subir une rotation relative ; et
25
 - la figure 6 est une vue schématique représentant un dispositif conforme à l'invention, dans sa forme la plus aboutie.
30
-

Comme indiqué précédemment, l'invention concerne un dispositif destiné à opérer un contrôle et / ou une surveillance.

- 5 Ce dispositif comprend au moins une paire P d'organes interactifs, cette paire étant formée d'une étiquette électronique 1 et d'un lecteur 2 d'étiquette électronique.
- 10 De façon connue en soi, cette étiquette et ce lecteur sont en communication mutuelle par l'intermédiaire d'antennes radio respectives, telles que 10 et 20, le lecteur 2 alimentant l'étiquette 1 en énergie électrique par voie électromagnétique à travers ces
- 15 antennes.

- L'étiquette 1 comporte un circuit multifonction 11, relié à l'antenne 10, et assurant à la fois le filtrage et la distribution locale d'énergie électrique reçue
- 20 sur l'antenne 10, la communication avec le lecteur 2, et plus généralement la gestion des ressources informatiques locales dont dispose l'étiquette 1.

- Le circuit multifonction 11 dispose d'une mémoire 111
- 25 dans laquelle est stocké un code d'identification KID1 qui est spécifique à l'étiquette 1, et qui est conditionnellement transmis au lecteur 2, au moins sur requête de ce dernier.

- 30 De son côté, le lecteur 2 comprend un circuit de communication 22 relié à l'antenne 20 et chargé d'assurer à la fois le transfert d'énergie vers l'antenne 20 et le transfert de données à destination ou en provenance de cette antenne.

Le circuit de communication 22 est piloté par un circuit de contrôle 23, qui peut lui-même dialoguer avec un circuit d'affichage et / ou d'interface réseau 24.

5

Selon une caractéristique essentielle, le dispositif de l'invention comprend en outre un encodeur d'état par exemple formé d'un transducteur 3 et d'un circuit d'alimentation et de mise en forme 21.

10

Ce transducteur d'état, qui appartient au moins pour partie à l'étiquette 1, a pour fonction de produire un signal d'état, noté STAT, représentatif d'un état logique ou analogique propre à la paire P d'organes interactifs.

15

Plus précisément, le signal d'état STAT concerne un état affectant l'étiquette 1 ou une relation entre l'étiquette 1 et le lecteur 2, et ce signal d'état STAT est transmis par l'étiquette 1 au lecteur 2, ou lu directement par ce lecteur 2.

20

Dans le cas où le signal STAT concerne un état affectant l'étiquette 1, le signal STAT peut représenter tout paramètre physique auquel l'étiquette 1 est soumis, par exemple une pression, auquel cas le transducteur 3 sera constitué par un capteur de pression.

25

Dans le cas où le signal STAT concerne une relation entre l'étiquette 1 et le lecteur 2, cette relation peut être constituée par une position relative de ces deux organes, comme l'illustrent les figures 1 à 5.

30

Dans ce cas, l'étiquette 1 est mobile par rapport au lecteur 2, et le signal d'état STAT est alors représentatif de la position relative adoptée à chaque instant par l'étiquette 1 par rapport au lecteur 2.

5

Par exemple, l'encodeur d'état comprend un ou plusieurs aimants permanents, tels que 31a et 31b, portés par l'un des organes de la première paire P d'organes interactifs, en l'occurrence par l'étiquette 1, et un
10 ou plusieurs capteurs de champ magnétique, tels que 32a et 32b, porté par l'autre organe de cette première paire P d'organes interactifs, en l'occurrence par le lecteur 2.

15 Les figures 1 à 3C illustrent un mode de réalisation dans lequel le transducteur 3 appartenant à l'encodeur d'état comprend deux pistes aimantées, 31a et 31b, aimantées de façon permanente, espacées l'une de l'autre, et portées par l'étiquette 1, et deux capteurs
20 à effet Hall correspondants, 32a et 32b, portés par le lecteur 2.

Les pistes aimantées 31a et 31b sont disposées en regard des capteurs à effet Hall correspondants 32a et
25 32b pour une position relative de référence de l'étiquette 1 par rapport au lecteur 2, illustrée à la figure 3C, et seulement pour cette position.

Les capteurs à effet Hall 32a et 32b sont reliés au
30 circuit 21 d'alimentation électrique et de mise en forme, qui produit le signal d'état STAT et le fournit au circuit de contrôle 23, ce signal prenant au moins deux valeurs logiques principales différentes, selon que l'étiquette 1 est, ou non, dans sa position
35 relative de référence par rapport au lecteur 2.

En d'autres termes, quel que soit le nombre de bits servant à coder le signal d'état STAT, le code représentatif de ce signal commence par un bit de poids fort égal à "1" ou à "0" (ou l'inverse) selon que
5 l'étiquette 1 est, ou non, dans sa position relative de référence par rapport au lecteur 2.

Pour augmenter le nombre d'états susceptibles d'être
10 discriminés les uns des autres, les pistes aimantées 31a et 31b présentent de préférence des polarités inverses.

Les figures 3A à 3C représentent de façon simplifiée un
15 mode de réalisation dans lequel l'étiquette 1 est physiquement guidée par rapport au lecteur 2 et peut être poussée, suivant un axe de translation X, jusque dans sa position de référence à l'encontre de la force exercée par un ressort 6.

20 La figure 3A représente l'étiquette 1 dans une position éloignée par rapport au lecteur 2, c'est-à-dire dans une position dans laquelle aucun des capteurs à effet Hall 32a et 32b ne détecte une des pistes aimantées 31a
25 et 31b, et dans laquelle les antennes 10 et 20 sont trop décalées l'une par rapport à l'autre pour permettre une communication entre le lecteur 2 et l'étiquette 1.

30 La figure 3B représente l'étiquette 1 dans une position dite "intermédiaire" par rapport au lecteur 2, c'est-à-dire dans une position dans laquelle un des capteurs à effet Hall 32a et 32b détecte l'une des pistes
aimantées 31a et 31b, bien que les antennes 10 et 20
35 soient encore trop décalées l'une par rapport à l'autre

pour permettre une communication entre le lecteur 2 et l'étiquette 1.

Deux positions intermédiaires sont a priori possibles, à savoir celle dans laquelle le capteur 32b détecte la piste aimantée 31a (figure 3B), et celle dans laquelle le capteur 32a détecte la piste aimantée 31b, même si le mouvement relatif de l'étiquette 1 par rapport au lecteur 2 peut être limité par des butées pour interdire à l'étiquette d'atteindre par exemple la seconde position intermédiaire.

Le signal d'état STAT produit par le circuit 21 d'alimentation électrique et de mise en forme prend au moins deux valeurs logiques secondaires différentes, selon que l'étiquette 1 est, ou non, dans l'une des positions relatives intermédiaires.

En d'autres termes, quel que soit le nombre de bits servant à coder le signal d'état STAT, le code représentatif de ce signal comporte, après le bit de poids fort dont la valeur indique si l'étiquette 1 est, ou non, dans sa position relative de référence par rapport au lecteur 2, un second bit dont la valeur indique si l'étiquette 1 est, ou non, dans l'une de ses positions relatives intermédiaires.

Dans le cas où l'étiquette 1 est guidée en translation par rapport au lecteur 2 suivant un axe de translation X, et comme le montrent les figures 1 à 4, les pistes aimantées 31a et 31b sont espacées. l'une de l'autre suivant cet axe de translation X, comme le sont donc également les capteurs à effet Hall 32a et 32b.

Pour rendre plus progressive la détection des pistes aimantées 31a et 31b par les capteurs à effet Hall 32a et 32b, ces pistes 31a et 31b sont avantageusement inclinées par rapport à l'axe de translation X.

5

L'étiquette 1 et le lecteur 2 peuvent a priori prendre plusieurs formes.

En particulier, l'étiquette 1 peut prendre soit la
10 forme d'une carte (figures 1 à 3C), auquel cas le lecteur 2 est au moins partiellement plat, soit une forme cylindrique (figures 4 et 5), auquel cas le lecteur 2 est lui-même au moins partiellement cylindrique.

15

De plus, au lieu d'être guidée en translation par rapport au lecteur 2, l'étiquette 1 peut être guidée en rotation par rapport au lecteur 2 autour d'un axe de rotation Y (figure 5), auquel cas les pistes aimantées
20 31a et 31b sont angulairement espacées l'une de l'autre par rotation autour de l'axe de rotation Y, comme le sont donc également les capteurs à effet Hall 32a et 32b.

25 Pour éviter la nécessité d'alimenter l'antenne 20 de façon permanente, il peut être opportun de prévoir que le circuit de communication 22 se trouve par défaut dans un état passif, dans lequel l'antenne 20 n'est pas alimentée, et que ce circuit de communication 22 ne
30 soit déplacé dans un état actif, dans lequel l'antenne 20 est alimentée, que pour certaines positions relatives de l'étiquette 1 par rapport au lecteur 2.

Par exemple, lorsque l'étiquette 1 passe d'une position
35 relative éloignée à une position relative

intermédiaire, c'est-à-dire lorsque le second bit de poids fort du signal d'état STAT transmis au circuit de contrôle 23 change de valeur, ce circuit de contrôle 23 peut faire passer le circuit de communication 22 de son état passif à son état actif, ce mode de fonctionnement évitant l'alimentation permanente de l'antenne 20.

Le dispositif de l'invention développe le plus grand nombre de ses avantages lorsqu'il comprend (figure 6) un réseau de communication 4, par exemple formé par un bus 40 ou l'incluant, plusieurs paires d'organes interactifs telles que P et P' reliées au réseau 4, et un circuit de scrutation 5 lui-même relié aux différents paires d'organes interactifs P et P' par l'intermédiaire du réseau de communication 4.

Chacune des paires d'organes interactifs, telles que P et P', comprend une étiquette électronique, telle que 1 et 1', et un lecteur d'étiquette, tel que 2 et 2', les lecteurs des différentes paires P et P' d'organes interactifs étant reliés au circuit de scrutation 5 par le réseau de communication 4, et toutes les étiquettes des différentes paires P et P' d'organes interactifs ayant des codes d'identification différents, tels que KID1 et KID1'.

Le circuit de contrôle 23 de chaque lecteur, tel que 2 ou 2', est par exemple programmé de manière à transmettre à l'étiquette correspondante 1 ou 1', par l'intermédiaire du circuit de communication 22, une requête de transmission du code d'identification KID1 ou KID' de cette étiquette 1 ou 1', lorsque le signal d'état STAT reçu par le circuit de contrôle 23 de ce lecteur 2 ou 2' indique que ce même lecteur, et l'étiquette 1 ou 1' associée, se trouvent dans leur

position relative de référence, et seulement dans ce cas.

Si tel est le cas, l'étiquette 1 ou 1' lit son code
5 d'identification KID1 ou KID1' dans sa mémoire 111, et
le retransmet au lecteur 2 ou 2' associé.

Le lecteur 2 ou 2', pour autant qu'il ait acquis le
code d'identification KID1 ou KID' de l'étiquette
10 associée 1 ou 1', retransmet ce code au circuit de
scrutation 5 par l'intermédiaire du circuit d'affichage
et / ou d'interface réseau 24 de ce lecteur, et du
réseau 4.

15 Le circuit de scrutation 5, qui communique
périodiquement avec chaque lecteur tel que 2 et 2', est
en mesure de recevoir le code d'identification
conditionnellement émis par chaque lecteur et d'en
identifier la provenance.

20 Ce circuit de scrutation 5 dispose d'une mémoire 51
dans laquelle sont stockés des codes de référence tels
que KMM et KMM', chacun de ces codes étant
représentatif du code d'identification qu'un des
25 lecteurs, tels que 2 ou 2', est spécifiquement supposé
émettre, et ces codes de référence étant mémorisés dans
un ordre donné de scrutation des différents lecteurs.

A la scrutation de chaque lecteur tel que 2 ou 2', le
30 , circuit de scrutation compare le code d'identification,
tel que KID1 ou KID1', que lui transmet ce lecteur au
code de référence mémorisé correspondant, KMM ou KMM'.

Dans le cas où le code d'identification KID1 ou KID1'
35 n'est pas fourni par le lecteur scruté, ce qui signifie

que ce lecteur et l'étiquette correspondante ne se trouvent pas dans leur position de référence, ou dans le cas où le code d'identification KID1 ou KID1' fourni par le lecteur scruté diffère du code KMM ou KMM' qu'il
5 aurait dû produire, ce qui signifie qu'une interversion s'est produite entre deux étiquettes, le circuit de scrutation 5 produit un signal d'anomalie WARN, dont la valeur permet de préférence de distinguer l'une de l'autre ces deux types d'anomalie.

10

Dans le cas où les différents codes d'identification tels que KID1 et KID1' sont fournis par les différents lecteurs scrutés et concordent avec les codes de référence respectifs mémorisés tels que KMM et KMM', le
15 circuit de scrutation 5 poursuit son fonctionnement normal et procède à une nouvelle phase de scrutation.

20

REVENDICATIONS

1. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance, comprenant au moins une première paire (P) d'organes
5 interactifs (1, 2) formée d'une étiquette électronique (1) et d'un lecteur (2) d'étiquette électronique en communication mutuelle par l'intermédiaire d'antennes radio respectives (10, 20), le lecteur (2) alimentant l'étiquette (1) en énergie électrique par voie
10 électromagnétique, et l'étiquette (1) comportant une mémoire (111) dans laquelle est stocké un code d'identification (KID1) qui lui est spécifique et qu'elle transmet sélectivement au lecteur (2), caractérisé en ce qu'il comprend en outre un encodeur
15 d'état (3, 21) appartenant au moins pour partie à l'étiquette (1) et produisant un signal d'état (STAT) représentatif d'un état logique ou analogique affectant l'étiquette (1) ou une relation entre l'étiquette (1) et le lecteur (2), et en ce que le signal d'état (STAT)
20 est transmis par l'étiquette (1) au lecteur (2) ou lu directement par ce lecteur (2).

2. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant la revendication 1, caractérisé en ce que
25 l'étiquette (1) est mobile par rapport au lecteur (2), et en ce que le signal d'état (STAT) est représentatif d'une position relative de l'étiquette (1) par rapport au lecteur (2).

30 3. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'encodeur d'état (3, 21) comprend au moins un aimant permanent (31a) porté par l'un des organes (1) de la première paire (P) d'organes interactifs, et un capteur

de champ magnétique (32a) porté par l'autre organe (2) de cette première paire (P) d'organes interactifs.

4. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance
5 suivant la revendication 3, caractérisé en ce que
l'encodeur d'état (3, 21) comprend essentiellement une
paire de pistes aimantées (31a, 31b) de façon
permanente espacées l'une de l'autre, portées par
l'étiquette (1), et une paire de capteurs à effet Hall
10 correspondants (32a, 32b), portés par le lecteur (2),
en ce que les pistes aimantées (31a, 31b) sont
disposées en regard des capteurs à effet Hall
correspondants (32a, 32b) pour une position relative de
référence de l'étiquette (1) par rapport au lecteur
15 (2), et seulement pour cette position, et en ce que le
signal d'état (STAT) prend au moins deux valeurs
logiques principales différentes, selon que l'étiquette
(1) est, ou non, dans sa position relative de référence
par rapport au lecteur (2).

20

5. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance
suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les
pistes (31a, 31b) de la paire de pistes aimantées
présentent des polarités inverses.

25

6. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance
suivant la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que
l'étiquette (1) est physiquement guidée, par rapport au
lecteur (2), entre la position relative de référence et
une pluralité de positions éloignées en passant par
30 l'une au moins de deux positions relatives
intermédiaires dans chacune desquelles une seule piste
aimantée (31a; 31b) est détectée par un capteur à effet
Hall (32b; 32a), et en ce que le signal d'état (STAT)
35 prend au moins deux valeurs logiques secondaires

différentes, selon que l'étiquette (1) est, ou non, dans l'une des positions relatives intermédiaires.

7. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance
5 suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'étiquette (1) est guidée en translation par rapport au lecteur (2) suivant un axe de translation (X), et en ce que les pistes aimantées (31a, 31b) sont espacées l'une de l'autre suivant cet axe de translation (X).
- 10 8. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les pistes aimantées (31a, 31b) sont inclinées par rapport à l'axe de translation (X).
- 15 9. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que l'étiquette (1) prend la forme d'une carte et en ce que le lecteur (2) est au moins
20 partiellement plat.
10. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que l'étiquette (1) est guidée en
25 rotation par rapport au lecteur (2) suivant un axe de rotation (Y), et en ce que les pistes aimantées (31a, 31b) sont angulairement espacées l'une de l'autre par rotation autour de l'axe de rotation (Y).
- 30 11. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications 7 et 10, caractérisé en ce que l'étiquette (1) prend une forme cylindrique et en ce que le lecteur (2) est lui-même au
moins partiellement cylindrique.

12. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications précédentes combinée à la revendication 4, caractérisé en ce que le lecteur (2) comprend un circuit d'alimentation et de mise en forme (21) appartenant à l'encodeur d'état (3, 21) et lié aux capteurs à effet Hall (32a, 32b), et un circuit de communication (22) relié à l'antenne (20) de ce lecteur (2).
- 10 13. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant les revendications 6 et 12, caractérisé en ce que le circuit de communication (22) adopte sélectivement au moins un état passif et un état actif, et en ce que le signal d'état (STAT) fait passer le
- 15 circuit de communication (22) de son état passif à son état actif lors du passage de l'étiquette (1) correspondante d'une position relative éloignée à une position relative intermédiaire.
- 20 14. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs paires (P, P') d'organes interactifs dont chacune comprend une étiquette électronique (1, 1') et un
- 25 lecteur d'étiquette (2, 2'), en ce que les lecteurs (2, 2') des différentes paires (P, P') d'organes interactifs sont reliés à un réseau de communication (4), et en ce que toutes les étiquettes (1, 1') des différentes paires (P, P') ont des codes
- 30 d'identification (KID1, KID1') différents.
15. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comprend un circuit de scrutation (5) relié au réseau
- 35 de communication (4), communiquant périodiquement avec

chaque lecteur (2, 2'), en ce que chaque lecteur (2, 2') relève le code d'identification (KID1, KID1') de l'étiquette (1, 1') associée pour autant que ce lecteur (2, 2') et l'étiquette associée (1, 1') se trouvent
5 dans leur position relative de référence, en ce que chaque lecteur (2, 2') transmet au circuit de scrutation (5) le code d'identification (KID1, KID1') de l'étiquette associée (1, 1'), pour autant qu'il ait été relevé, et en ce que le circuit de scrutation (5)
10 compare chaque code d'identification (KID1, KID1') qui lui est transmis à un code de référence mémorisé (KMM, KMM'), et produit un signal d'anomalie (WARN) en cas d'absence de l'un des codes à comparer ou de disparité des codes comparés.

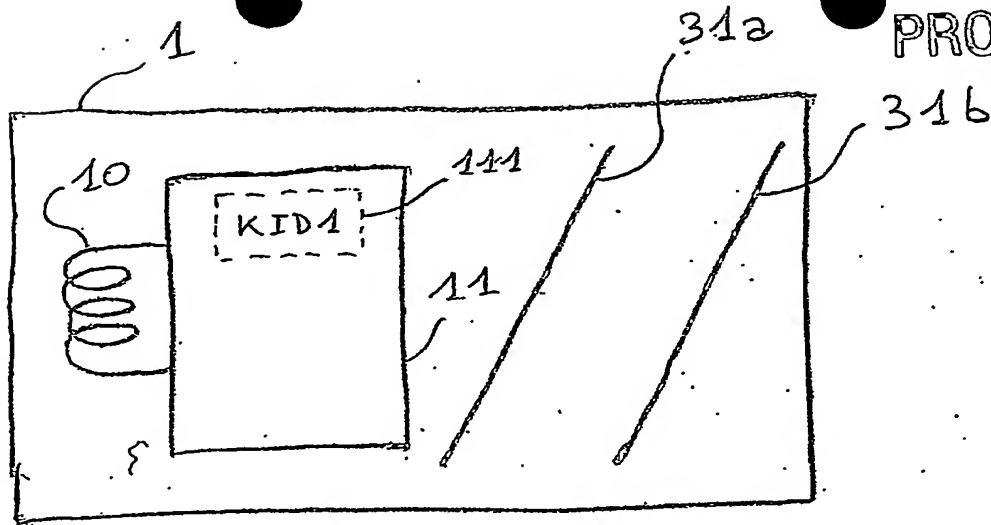


Fig. 1

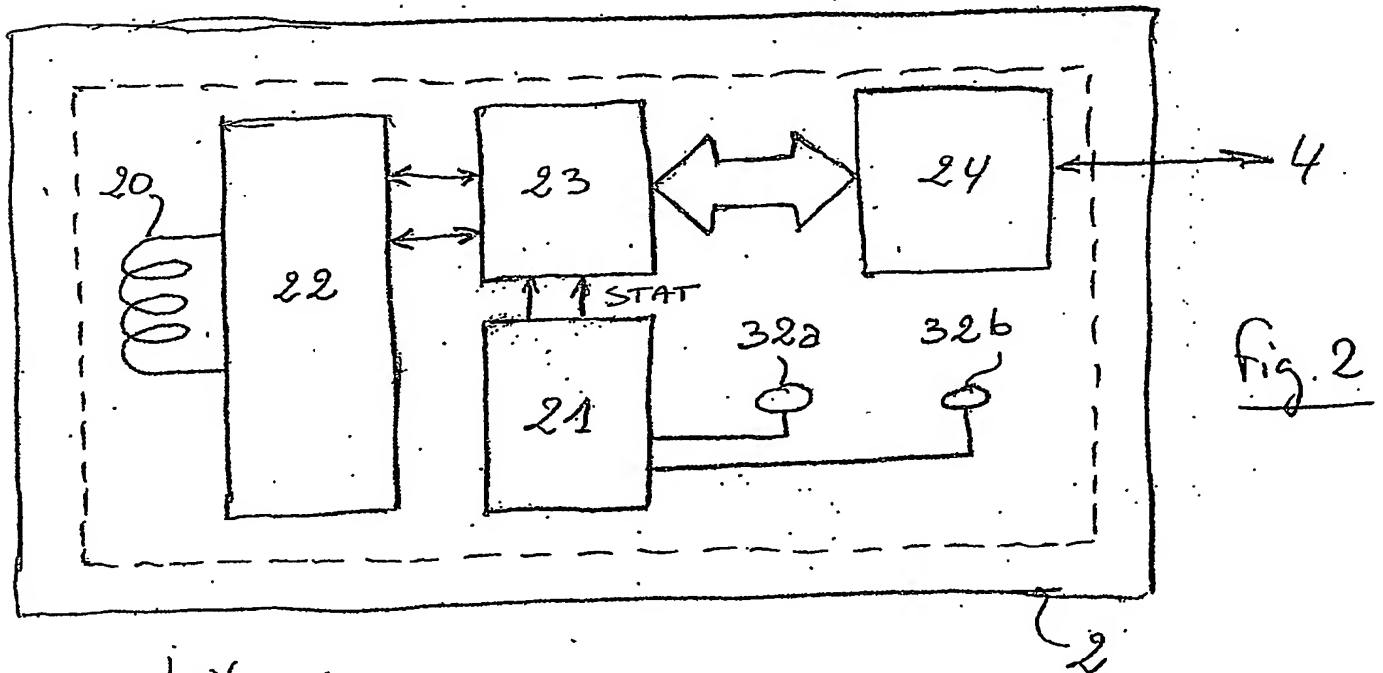


Fig. 2

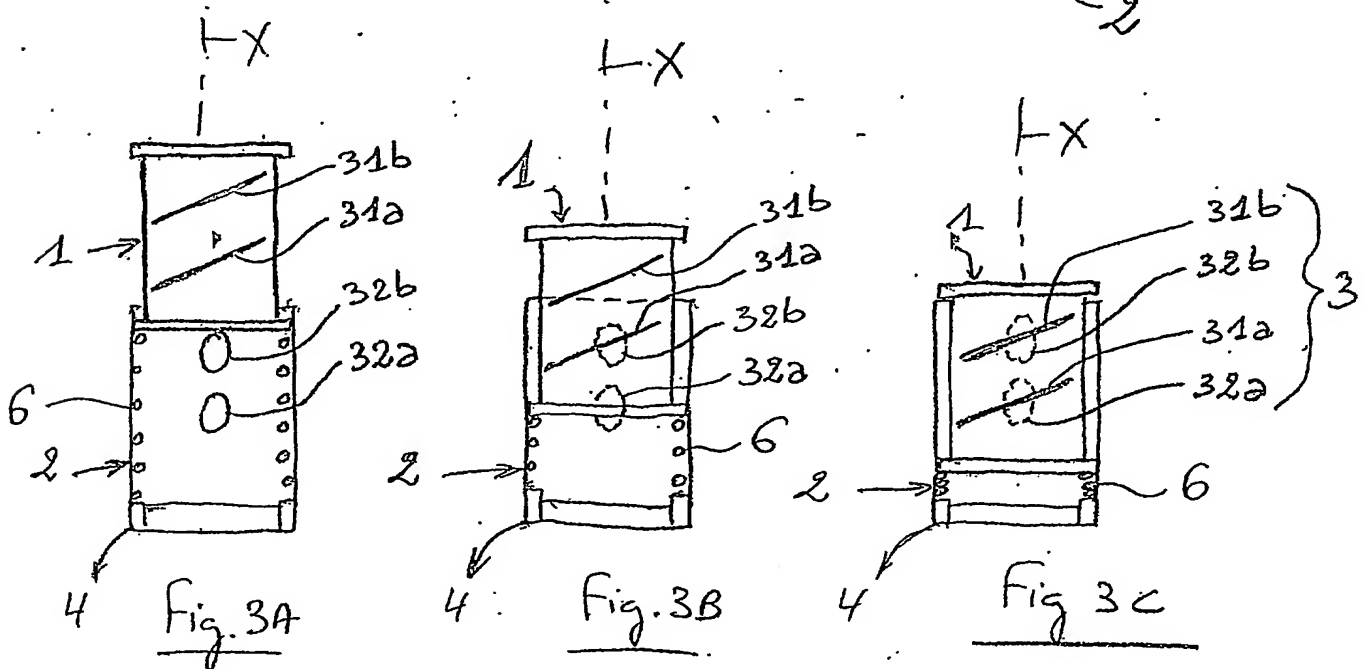


Fig. 3A

Fig. 3B

Fig. 3C

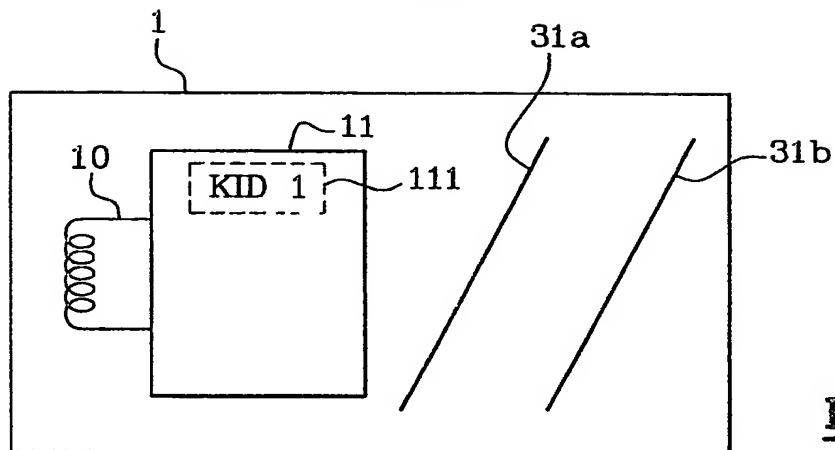


Fig. 1

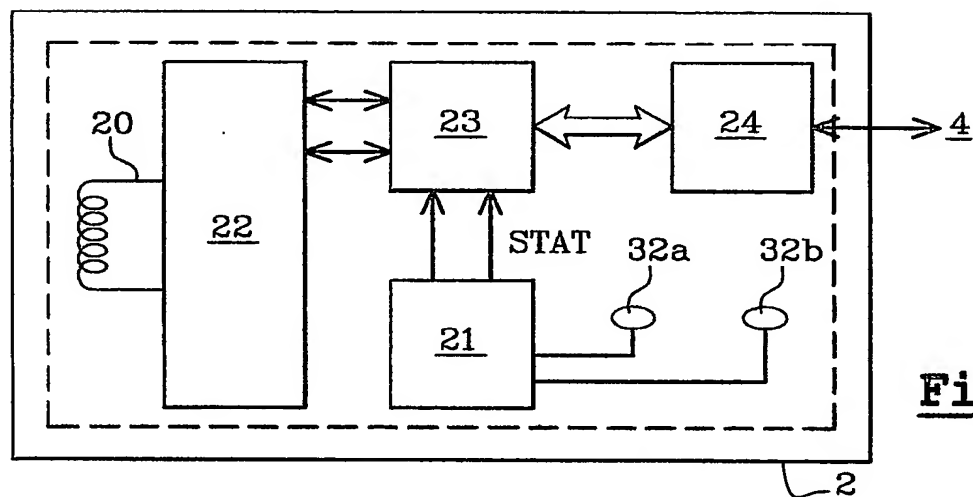


Fig. 2

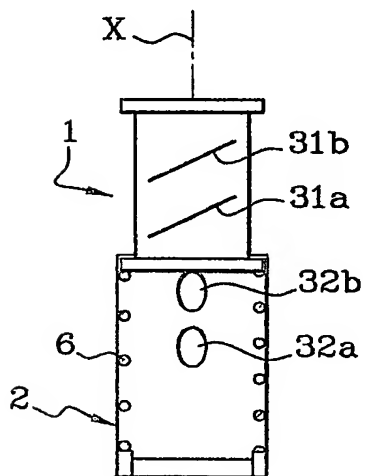


Fig. 3A

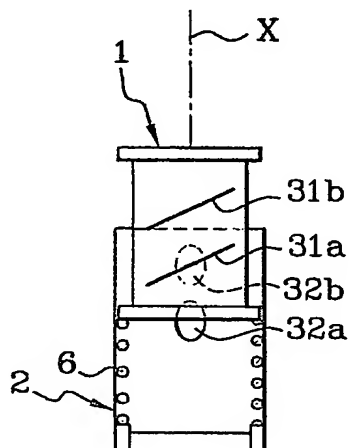


Fig. 3B

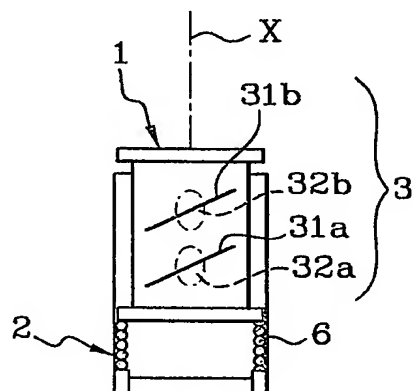
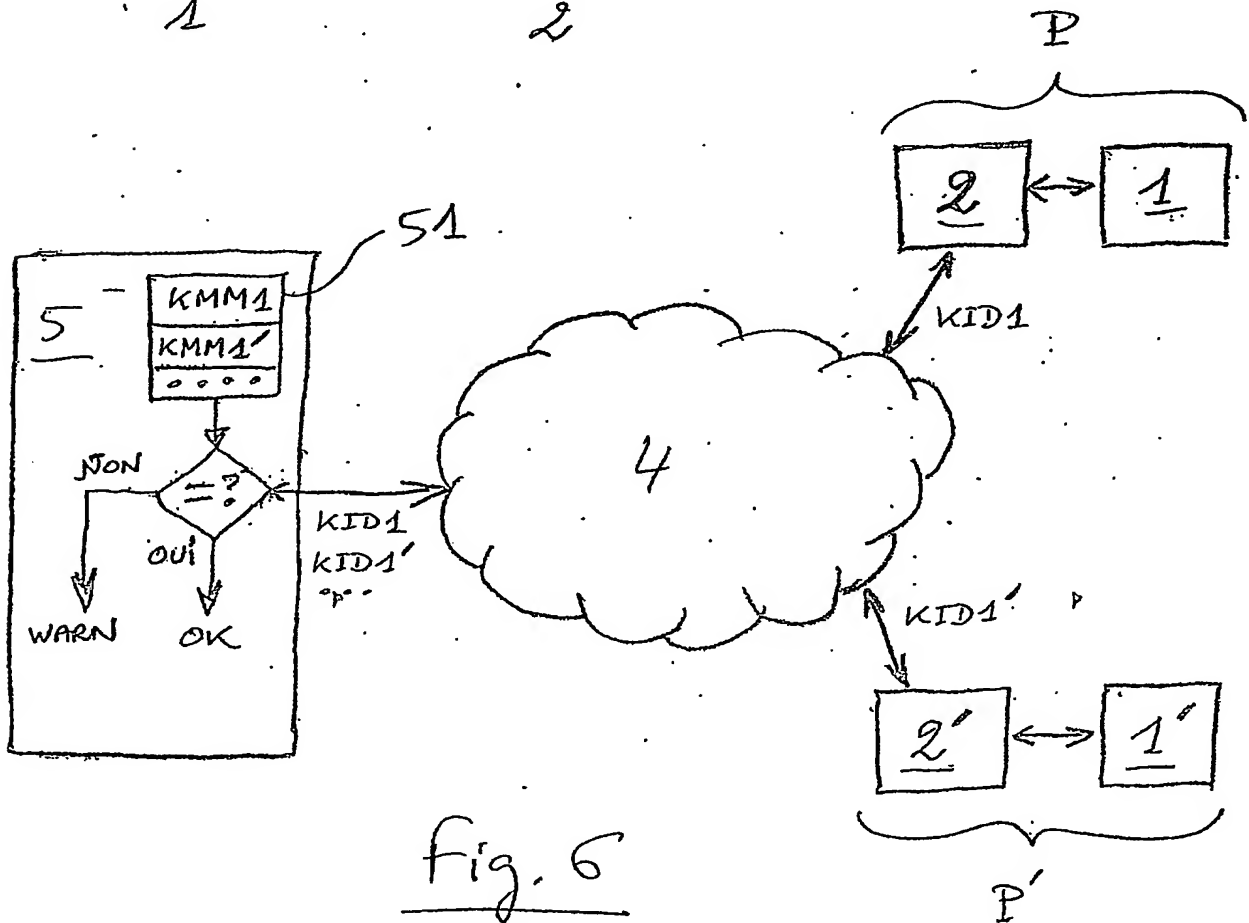
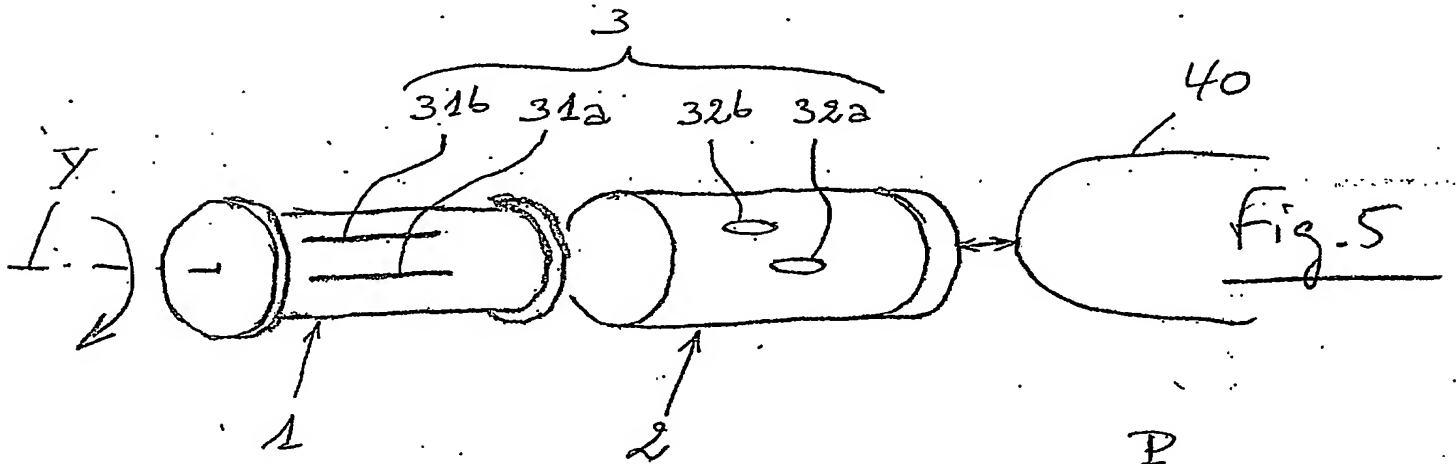
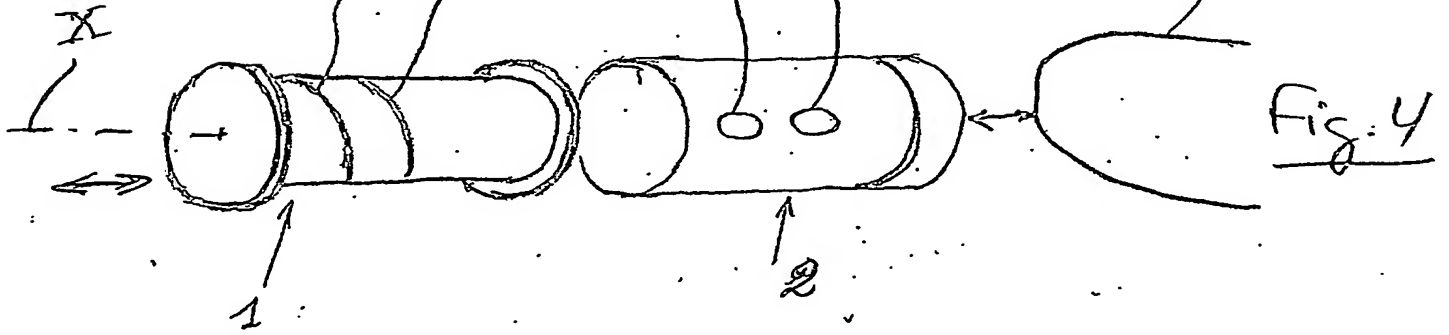
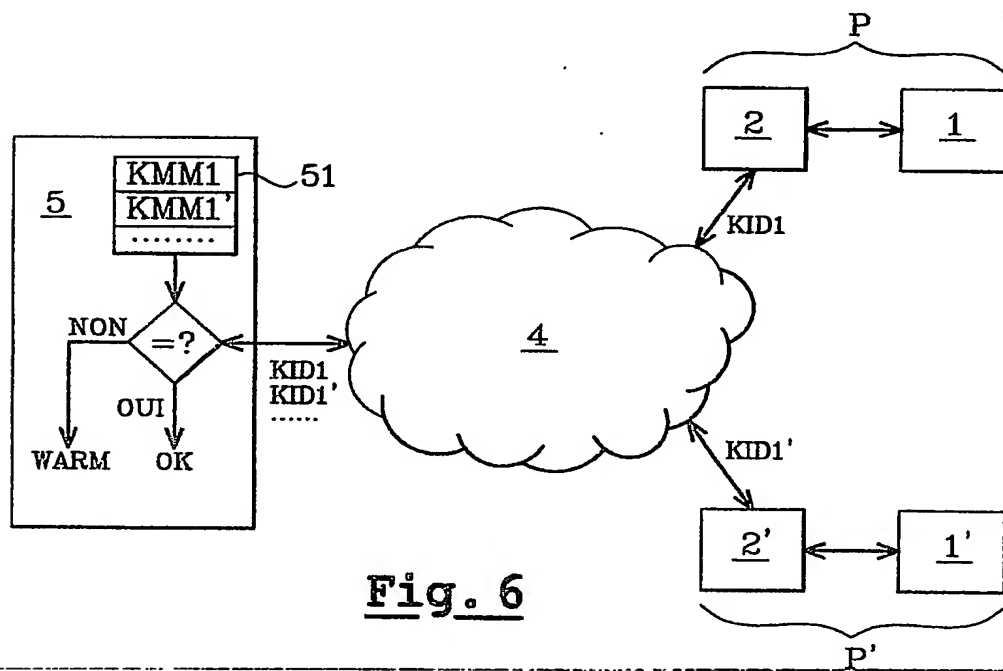
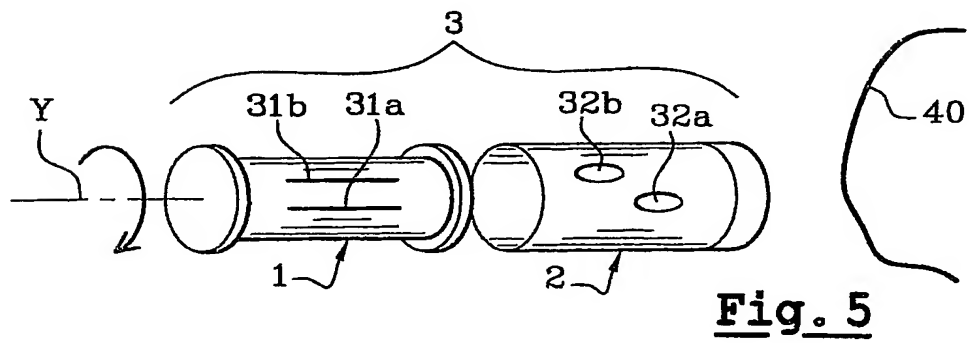
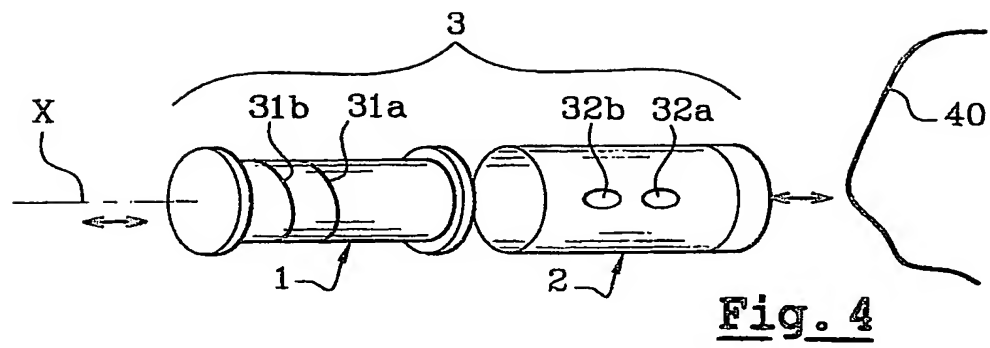


Fig. 3C

DESSINS PROVISOIRES







BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11 235*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

CS 113 11 / 2E0297

Vos références pour ce dossier (facultatif)		016460 JPB/CC	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0207299	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE CONTROLE ET/OU DE SURVEILLANCE UTILISANT UNE ETIQUETTE ELECTRONIQUE, UN LECTEUR ET UN ENCODEUR D'ETAT			
LE(S) DEMANDEUR(S) : SYSTEMIG SA Centro Nord Sud 6934 BIOGGIO SUISSE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		GIELIS	
Prénoms		Michel	
Adresse	Rue	domicilié au Cabinet BALLOT 122, rue Edouard Vaillant	
	Code postal et ville	92593	LEVALLOIS-PERRET Cedex
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Jean-Paul BENTZ N° 99-0308 Cabinet BALLOT Levallois-Perret, le 11 juin 2002			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.